Madame La Comtesse de To

Hommage affec

INSTITUT DE FRANCE.

ÉLOGE

DE

MM. ALEXANDRE BRONGNIART

ET

ADOLPHE BRONGNIART

MEMBRES DE L'ACADÉMIE DES SCIENCES

PAR

M. DUMAS

SECRÉTAIRE PERPÉTUEL

Lu dans la séance publique annuelle de l'Académie des sciences du 23 avril 1877.

PARIS

TYPOGRAPHIE DE FIRMIN-DIDOT ET Cie

IMPRIMEURS DE L'INSTITUT DE FRANCE, RUE JACOB, 56

M DCCC LXXVII

22200169891

Digitized by the Internet Archive
in 2018 with funding from
Wellcome Library

https://archive.org/details/b3047209x

INSTITUT DE FRANCE.

ÉLOGE

DE

MM. ALEXANDRE BRONGNIART

ET

ADOLPHE BRONGNIART

MEMBRES DE L'ACADÉMIE DES SCIENCES

PAR

M. DUMAS

SECRÉTAIRE PERPÉTUEL

Lu dans la séance publique annuelle de l'Académie des sciences
du 23 avril 1877.

PARIS

TYPOGRAPHIE DE FIRMIN-DIDOT ET Cie

IMPRIMEURS DE L'INSTITUT DE FRANCE, RUE JACOB, 56

M DCCC LXXVII

INSTITUT DE FRANCE.

ÉLOGE

DE

MM. ALEXANDRE BRONGNIART

ET

ADOLPHE BRONGNIART

MEMBRES DE L'ACADÉMIE DES SCIENCES

PAR

M. DUMAS

SECRÉTAIRE PERPÉTUEL

Lu dans la séance publique annuelle de l'Académie des sciences du 23 avril 1877.

Messieurs,

Au moment où l'Académie venait de perdre M. Adolphe Brongniart, l'un de ses membres les plus dignes de respect par l'importance de ses découvertes, par la droiture de son caractère et par son exquise bonté, on rappelait avec regret que la vie et les travaux de son illustre père, Alexandre Brongniart, n'avaient pas encore obtenu, dans cette enceinte, les honneurs d'un hommage public et il semblait que nos annales ne devaient pas séparer le

souvenir de deux existences étroitement unies par le sentiment scientifique comme elles l'étaient par le sang; obéissant à cette pensée, je viens, non sans émotion, donner satisfaction au vœu de la compagnie.

Des sentiments de haute convenance ne me permettent pas de louer en toute liberté deux confrères dont la douce affection a fait le bonheur de ma vie. Mais, pour payer à leur mémoire la dette de l'Académie, ne suffira-t-il pas de rappeler, dans une notice calme, la part qui leur revient dans la découverte qui sera l'honneur de ce siècle, celle des grandes lois auxquelles ont été soumises l'apparition des êtres organisés à la surface du globe et les dispositions des couches minérales qui en contiennent les débris ?

Alexandre Brongniart a montré le premier comment l'ordre de superposition des terrains et leur âge relatif sont définis par les restes des animaux contemporains à leur formation ; Adolphe Brongniart a fixé, le premier, les règles à l'aide desquelles cet ordre et cet âge sont signalés par les plantes qui s'y trouvent conservées à l'état fossile. Leurs deux personnalités se sont complétées, et, bien que chacune d'elles ait gardé son empreinte propre, elles seront un jour confondues dans un commun souvenir.

La vie de nos deux confrères n'a pas été fertile en incidents; demandant au travail seul des succès légitimes, ils ont ignoré le bruit ; insouciants de la fortune, cherchant le bonheur dans l'étude, ils n'ont connu que le milieu paisible de la famille ; mais ils peuvent être offerts comme modèles à quiconque préfère aux applaudissements de la foule, le souvenir de la postérité et les sympathies de l'as-

semblée d'élite, qui se réunit autour de nous avec un empressement patriotique, pour glorifier les services et pour honorer mémoire de ceux qui ne sont plus.

Originaire de l'Artois, où elle jouissait d'une situation notable dès le XVe siècle, la famille Brongniart, depuis près de deux cents ans, était fixée à Paris, où d'anciennes alliances l'avaient rattachée à celle de Fourcroy. Théodore Brongniart, père du géologue, architecte éminent, a laissé, parmi de nombreuses créations, deux monuments populaires : la Bourse, qu'il a construite sur ses propres plans, et près de laquelle une rue a reçu son nom ; le grand cimetière de l'Est, dont il a dessiné toutes les dispositions, où ses restes reposent dans un asile que la ville de Paris lui a consacré.

On ne s'étonnera pas qu'il eût désiré avoir son fils pour successeur, mais un goût passionné emportait celui-ci vers la culture des sciences ; rien ne put l'en détourner. Né en 1770, il avait reçu, dès sa première jeunesse, comme un aliment généreux, l'impression forte et durable du succès sans égal de la chimie de Lavoisier, illuminant d'un jour nouveau la philosophie de la nature. C'est elle, et pourquoi ne pas avouer qu'on aime à le constater, qui, dès ses premiers pas, lui ouvrit la voie et qui lui servit encore de guide pendant tout le cours de sa carrière. Les maîtres hésitaient à déclarer leur conversion à cette doctrine admirable, lorsque le jeune Alexandre Brongniart, à peine âgé de seize ans, s'employait avec ardeur à la propager.

Dans une dépendance de l'appartement que son père, alors architecte de l'hôtel des Invalides, y occupait en cette

qualité, il avait organisé une salle de cours. Un jour, Lavoisier, depuis longtemps en relation avec la famille du professeur improvisé, trouvant les portes ouvertes, vint s'asseoir modestement parmi les élèves. Exposées avec conviction par la voix de la jeunesse, ses opinions étaient applaudies avec chaleur par des disciples qui, n'ayant rien à oublier, en acceptaient toutes les clartés. Peut-être comprit-il en ce moment, mieux qu'au milieu de ses confrères, toujours troublés ou incertains, que, si l'ancienne chimie n'était pas encore vaincue, l'avenir appartenait à la nouvelle. Il vint avec grâce complimenter le jeune Brongniart, confus de sa témérité, mais heureux d'avoir ignoré qu'il en exposait les lois devant leur immortel créateur, objet de son culte.

Entré à l'École des mines en 1788, Alexandre Brongniart ne tardait point à visiter les houillères de l'Angleterre, et sir Joseph Banks ouvrait au jeune naturaliste sa noble et hospitalière maison, entourée dès lors de cette vénération que la science reconnaissante accordait plus tard à celle de Benjamin Delessert, son digne émule parmi nous. De retour en France, appelé à faire partie de l'armée et désigné pour prendre place dans le service de santé sur la frontière des Pyrénées, la passion de notre confrère pour l'histoire naturelle, dont il pressentait qu'une méthode nouvelle allait bientôt rajeunir l'aspect, trouva large satisfaction dans cette contrée méridionale, au pied de hautes montagnes et non loin de la mer : tout y excitait son ardeur.

Mais son séjour dans les Pyrénées, après avoir réalisé les espérances de sa vive curiosité, devait se terminer par

une dangereuse aventure. Alexandre Brongniart s'était rencontré à Bagnères avec un botaniste célèbre, Broussonet, de l'École de Montpellier, dont le mûrier à papier, *Broussonetia papyrifera,* rappelle le nom. De nombreuses courses dans les Pyrénées françaises leur avaient appris combien ils avaient à gagner à mettre leur savoir en commun. Un jour, après avoir obtenu la permission de dépasser les derniers postes français, les deux naturalistes, accompagnés d'un guide, pénétrèrent dans le cirque de Gavarnie, non loin de la brèche de Roland. On était au début du mois de thermidor de l'année 1794, en plein régime de la Terreur. En face des grandes beautés de la nature, il était permis à un jeune homme de vingt ans d'oublier pour un moment les passions et les malheurs de l'époque; le réveil fut prompt. Peu à peu, Broussonet s'avança du côté de la frontière espagnole, et, malgré les appels répétés de son camarade, convaincu qu'il s'égarait, il la dépassa et disparut.

Mêlé aux affaires politiques du temps, Broussonet, tenté par l'occasion, venait d'échapper, en émigrant, au danger qui le menaçait. Mais il laissait Brongniart, militaire en activité, sous le coup d'une accusation terrible alors, comme complice de son émigration. N'ayant aucune explication à donner de la disparition du compagnon de promenade dont le nom figurait sur le sauf-conduit qui leur avait été accordé, Brongniart fut arrêté sur-le-champ et traîné jusqu'à Pau, non sans péril extrême à travers des populations surexcitées, en attendant le jugement qui devait le conduire à l'échafaud. Le district, sans tenir compte des droits du conseil de guerre, mit le guide au

cachot et fit arrêter le commandant du bataillon qui gardait la frontière. Porté à la connaissance du comité de salut public, cet excès de pouvoir n'aurait pas suffi pour assurer une décision favorable à Brongniart, et son sort n'eût pas été douteux, si la chute de Robespierre n'eût amené sa délivrance après un mois de captivité.

Notre confrère avait voulu faire ses adieux aux Pyrénées par cette excursion à Gavarnie qui s'était si mal terminée; la commission des poids et mesures le rappelait à Paris. En même temps, par les soins de Coquebert de Montbret, qui devait plus tard lui donner un plus grand témoignage de son estime, il était attaché, à titre d'ingénieur, à l'agence des mines. Il visitait bientôt les montagnes de la Provence, les Alpes du Dauphiné, de la Savoie et de la Suisse, enrichissant ses collections, déjà fort appréciées, et multipliant des remarques qui devaient lui inspirer une découverte dont l'éclat et l'utilité, loin de s'affaiblir augmentent avec les années. Il se trouvait désigné de la sorte, au moment de la création des écoles centrales, pour prendre place, comme professeur d'histoire naturelle, à l'école des Quatre-Nations.

Le grand nombre d'observations qu'il avait recueillies autour de Paris et dans ses voyages, leur variété, leur précision, l'ordre et la méthode qu'il introduisait dans toutes les parties de son enseignement, dont personne mieux que lui n'a possédé le vaste ensemble, avaient produit sur ses jeunes élèves une impression profonde. Il a pu jusqu'à la fin de sa vie recueillir les plus touchants témoignages du souvenir qu'ils en avaient conservé. La classification

des reptiles recevait alors une forme nouvelle d'une de ses inspirations. Le mémoire où il l'exposa plus tard révèle l'instinct sûr des principes de la méthode naturelle et le sentiment profond des rapports de structure qui unissent les êtres d'un même groupe. Fondée, pour le savant, sur l'anatomie et la physiologie, sa division se traduisait pour le vulgaire par une nomenclature rappelant avec bonheur les types populaires des quatre ordres : les chéloniens ou tortues; les sauriens ou lézards; les ophidiens ou serpents; les batraciens; tous ces noms sont restés.

Alexandre Brongniart était dès cette époque un savant bien connu, et, quoiqu'il eût poursuivi des recherches dans toutes les branches de l'histoire de la nature, l'étude des animaux l'avait surtout occupé. Ses amis n'apprirent donc pas sans quelque surprise la nomination de Geoffroy Saint-Hilaire comme professeur de zoologie au Jardin des Plantes. Etienne Geoffroy, plus jeune que lui, était attaché à l'enseignement de la minéralogie, et rien n'annonçait à quel rang devait s'élever le futur promoteur de la philosophie anatomique. Leur affection réciproque n'en fut point troublée. Geoffroy m'en donnait lui-même, trente ans après, une preuve naïve. Embarqué pour l'expédition d'Égypte, il fut lancé par-dessus le bord par un accident de mer. Tombé dans les flots, et me jugeant perdu, me disait Geoffroy, je m'écriai près de m'évanouir, comme expression d'une pensée de justice : « Brongniart sera donc professeur au Muséum ! »

L'amitié des deux grands naturalistes, qu'un certain

désaccord sur les doctrines ne troublait pas, s'était cimentée dans les réunions familières d'une Société qui, pendant les années d'orage, avait remplacé l'Académie et consolé les jeunes savants, la Société philomathique, dont Alexandre Brongniart ne voulut jamais se séparer.

C'est également là que s'établirent les premiers liens destinés à se transformer en une longue et étroite collaboration, entre l'Aristote moderne, Georges Cuvier, et Alexandre Brongniart. Leurs caractères se convenaient; leurs opinions scientifiques étaient les mêmes; l'étendue de leur savoir embrassait la nature dans son ensemble ; tous les procédés de recherche leur étaient familiers. Préparés à diriger leur attention et leur volonté vers un grand objet, ils étaient sûrs qu'en présence de faits bien coordonnés, leur imagination en apercevrait toutes les conséquences et que leur raison saurait se maintenir dans les limites du vrai. Ils entraient donc, libres d'esprit, dans l'étude de la formation de l'écorce du globe ; ils n'avaient à faire prévaloir ni l'un ni l'autre aucune de ces vastes hypothèses que la théorie de la terre avait eu le don d'engendrer jusqu'alors.

Les contacts, ainsi établis, devaient amener une réforme considérable, une révolution même dans l'étude de la géologie. Tandis qu'un savant allemand célèbre, Blumenbach, professait que la date du dépôt des fossiles ne dépassait pas celle de l'apparition de l'homme sur la terre, Georges Cuvier et Alexandre Brongniart préparaient l'étonnante révélation qui autorisait à faire remonter l'origine de la vie jusque dans les profondeurs des

siècles, tandis que la présence des restes de l'homme semblait ne se manifester que dans les terrains les plus récents. Les périodes nébuleuses, entre lesquelles le célèbre professeur de l'Université de Göttingue divisait, *à priori,* sa chronologie tellurique, s'évanouissaient en face des clartés pratiques de la méthode fondée sur l'observation pure, inaugurée, en 1808, par Cuvier et Brongniart, dans leur célèbre mémoire sur la « géographie minéralogique des environs de Paris » qui marque une date dans l'histoire de l'esprit humain.

Lorsque deux auteurs ont coopéré à une œuvre considérable, l'opinion hésite sur la part qui revient à chacun d'eux, attribuant volontiers le meilleur rôle à l'un et sacrifiant l'autre. Trop souvent alors ceux que l'amitié et l'étude avaient réunis se trouvent séparés par de regrettables susceptibilités. Rien de pareil ne se produisit entre Cuvier et Brongniart ; le plus léger trouble ne vint jamais altérer une affection fondée sur la base solide d'une entière confiance et cimentée par de longues années d'une cordiale intimité.

Ils n'auraient pas eu besoin de le déclarer, le monde savant ne s'y serait pas mépris : Cuvier reconstituait les races perdues des animaux supérieurs en appliquant à leurs restes les règles de l'anatomie comparée, qu'il venait d'inventer; Brongniart démontrait que les moindres débris de la vie organique, et surtout les coquilles fossiles, caractérisent les couches qui les renferment et marquent leur place dans la chronologie géologique dont l'étude l'avait si longtemps occupé ; ensemble, ils écrivaient l'histoire de la formation du bassin de Paris, devenu sous leurs mains le type légendaire des terrains de sédiment.

La seule partie de notre planète qui nous soit connue ne dépasse guère quelques kilomètres de puissance, c'est-à-dire une épaisseur, comparable, relativement à son diamètre, à celle de la couche de vernis qui enduit les globes préparés pour l'étude de la géographie. Sur ces globes, un grain de poussière représenterait le relief de nos plus hautes montagnes, une égratignure le sillon de nos vallées les plus profondes. Un illustre géologue Saxon, Werner, avait appris à diviser ce mince domaine en deux étages séparés par un terrain de transition : l'étage inférieur, formé avant l'apparition des êtres organisés; l'autre postérieur à cette apparition.

Mais les idées qu'il s'était formées de la théorie de la terre, en étudiant les montagnes de la Saxe, ne suffisaient plus lorsqu'on sortait de ce cadre étroit : Humboldt s'en apercevait en essayant en vain de les appliquer à la géologie de l'Amérique ; Léopold de Buch marchait de découragement en découragement, en cherchant à y faire rentrer les faits qu'il observait en Auvergne et en Italie.

Cuvier et Brongniart firent cesser ces obscurités. Ils mirent en évidence l'existence d'un troisième étage formé de sédiments déposés au fond des eaux, celui des terrains tertiaires, constituant le bassin de Paris, auquel des études ultérieures vinrent réunir le bassin de Londres, les environs de Bruxelles, de Bordeaux, de Marseille, et même le bassin de Vienne avec les plaines du Danube, le bassin de Venise avec les plaines de l'Adriatique ; enfin, des exemples appartenant à toutes les parties du globe.

Ajouter aux deux étages de Werner un troisième étage géologique aussi répandu, c'était un événement. Mais à

ce service rendu à la science s'en joignait un autre. Les terrains tertiaires ne forment point des masses homogènes, ils se subdivisent en couches distinctes et nombreuses. Pour caractériser chacune d'elles, il fallut créer une méthode et celle-ci permit non-seulement de les classer, mais de mieux définir les coupes des terrains secondaires plus anciens, de reconnaître l'existence de terrains quaternaires plus récents, de démontrer, enfin, que les couches sédimentaires forment une série continue, commençant aux terrains de transition et finissant aux alluvions actuelles. La vraie théorie de la terre allait sortir de leurs travaux, d'elle-même et sans effort.

Dans le sol des environs de Paris, Cuvier et Brongniart constatèrent l'œuvre distincte de trois mers qui, après l'avoir occupé chacune au cours de longs siècles, l'avaient abandonné pendant des périodes non moins prolongées. Des lagunes ou des lacs d'eau douce, intervenant, avaient à leur tour formé les couches qui séparent les dépôts marins et le terrain d'alluvion qui les recouvre. Dans la vallée de la Seine, sur le terrain même de Paris, avant que l'homme en eût pris possession, avaient vécu des animaux analogues aux lamentins de l'Océan atlantique, aux phoques des mers polaires, aux crocodiles de l'Inde, aux mammifères étranges de l'Australie, aux éléphants de l'Asie et aux rhinocéros de l'Afrique.

Comment se retrouver dans ce dédale ? Brongniart, les géologues s'en souviennent et la France ne doit pas l'oublier, saisit le fil conducteur ; il créa la méthode. Dans la partie géologique de l'œuvre commune, il ne négligea rien :

caractères minéralogiques, superpositions, distribution géographique des masses, tout fut traité avec une magistrale supériorité. Démontrant la valeur absolue des preuves fournies par la nature des fossiles contenus dans les couches du sol, il apprit, en donnant un sens précis à l'expression imagée de Fontenelle, si souvent répétée, à les considérer comme autant de médailles capables de fournir la date de leur dépôt.

Cuvier reporte tout entier à Brongniart le mérite de ces découvertes géologiques et lui en réserve l'honneur. Bientôt, en effet, tandis qu'il étonnait le monde entier par la certitude et l'éclat de la résurrection des grandes espèces perdues, Alexandre Brongniart, moins populaire, s'adressant à un auditoire plus restreint, n'étonnait pas moins les géologues, cependant, en démontrant que le calcaire noir, compacte et dur, placé bien loin de la vallée de la Seine, au sommet de la montagne des Fiz, en Savoie, est contemporain des assises inférieures de la craie poreuse et friable du sol parisien, voisine du niveau de la mer. Nous pourrions ajouter qu'il s'étonnait lui-même d'être amené, par une application hardie et qu'il qualifiait d'étrange de sa nouvelle méthode, à réunir, comme ayant une origine commune les roches calcaires, compactes et noires aussi, du sommet très-élevé des Diablerets au N.-E. de Bex, avec les bancs exploités près de Paris comme pierres de taille.

Au milieu des Alpes, dans ces contrées où s'était immortalisé de Saussure, il plantait ainsi de la manière la plus inattendue des jalons d'une science nouvelle qui sont toujours debout, écrivait, vingt-cinq ans après, un géologue

illustre, Élie de Beaumont: « L'*Essai sur la géographie minéralogique des environs de Paris,* ajoutait-il, où sont posées les premières règles des déterminations zoologiques à la caractérisation des formations, est resté le type classique des travaux de ce genre. Alexandre Brongniart, pénétrant avec un enthousiasme aussi prudent que fécond dans le vaste domaine entrevu avec tant de sagacité, devint en peu d'années le législateur de cette partie si nouvelle alors et si importante de la géologie. Il en fixa les lois par des exemples, qui sont en pareille matière les plus solides de tous les préceptes. Semblable à ce philosophe grec devant qui on niait le mouvement, il a marché dans cette carrière avec une infatigable ardeur, et chacun de ses pas fut marqué par une découverte. »

De telles nouveautés, devenues aujourd'hui des vérités élémentaires, suscitent à leur apparition des objections, des doutes, des critiques de tout genre, qui ne furent point épargnées à Brongniart. Il y répondit par des démonstrations de plus en plus incontestables. Comparant, en effet, le plus souvent par lui-même et sur les lieux, des terrains encore mal définis de quelques parties de la France, de l'Angleterre, de l'Allemagne, de la Hongrie, de la Suisse, de l'Italie, de l'Espagne et même de l'Amérique, il prouva leur identité avec les couches du sol de Paris, et il établit ainsi sur des faits certains la vaste étendue occupée par les terrains tertiaires qu'un habile observateur vient de retrouver en Australie.

Cuvier et Brongniart s'étaient partagé le soin de rétablir les annales du passé : le premier, anatomiste in-

comparable, en recomposant les animaux supérieurs dont la terre avait été peuplée; le second, géologue profond, en donnant aux fossiles la valeur de titres authentiques déposés dans les couches de l'écorce terrestre pour en constituer l'état civil. On n'a rien ajouté aux règles empruntées à l'anatomie comparée dont Cuvier avait découvert l'heureuse application, et tous les jours on parvient à rétablir, à son exemple, la charpente d'un animal au moyen de quelques ossements isolés et à refaire son histoire. Les formules données par Brongniart continuent à indiquer, malgré l'éloignement des lieux, les formes variées des montagnes et les diversités des terrains, comme étant d'une date relative identique, les couches sédimentaires qui présentent un grand nombre de fossiles doués d'une ressemblance générale, et comme étant d'époques distinctes celles dont les fossiles diffèrent.

Dans ces découvertes qui caractérisent une époque scientifique, rien ne fut donné par le hasard. Cuvier s'appuie sur un principe philosophique : Toutes les parties d'un être ont des relations mutuelles dont le but est d'assurer son existence ; chaque être, ayant une fonction propre, doit avoir des formes en rapport avec cette fonction ; la loi des conditions d'existence étant admise, un fragment de l'une des parties caractéristiques d'un animal en fait connaître l'ordre, la classe, la famille, le genre, l'espèce, et apprend même sa manière de vivre. Une seule dent d'un animal qui se nourrit de chair suffit à prouver que ses organes digestifs avaient été disposés pour cette sorte d'aliments. Ses organes du mouvement et ses organes des sens avaient été construits en conséquence, pour le rendre

habile à reconnaître, à poursuivre, à saisir une proie et à s'en rendre maître. S'il n'en eût pas été ainsi, comment cet animal aurait-il pu subsister?

Ce que ne dit pas cet exemple familier, c'est l'immense étude de la forme des organes des animaux et la connaissance intime de leurs rapports qui donnaient à Cuvier cet instinct délicat et prompt mis au service de la paléontologie. Un fragment osseux était-il placé sous ses yeux, sa pensée rétablissait sur-le-champ le membre dont il avait fait partie, rattachait celui-ci au squelette auquel il avait appartenu, et son crayon sûr traçait les contours de quelque animal fantastique qui semblait renaître sous sa main puissante, après des milliers de siècles d'oubli dans son enveloppe de pierre. La noble figure de Cuvier, toujours imposante, restée calme, au milieu des assistants vivement émus, représentait le génie de la synthèse accomplissant, sans effort, son œuvre presque divine.

Après avoir reconstitué vingt-trois espèces de quadrupèdes fossiles inconnues à l'état vivant, Cuvier n'hésite pas à conclure qu'on trouve sous le sol de tous les pays des os presque toujours différents de ceux des animaux qui en habitent aujourd'hui la surface. Mais les ossements de ces grands animaux, qui pour vivre avaient besoin d'un large domaine, sont naturellement rares; on peut remuer toute une carrière sans en rencontrer la moindre trace ; et, si leur présence peut caractériser les terrains qui les renferment, elle ne saurait fournir le moyen d'en déterminer pratiquement la date géologique.

Brongniart, plus heureux de ce côté, étudie toutes les coquilles fossiles connues ; il les compare avec les coquilles

actuelles. Certaines espèces vivent dans l'eau salée; d'autres dans les eaux douces; d'autres enfin dans les eaux saumâtres, et de leur présence on peut déduire dans quelles conditions s'est formé le sédiment qui les recèle. Les restes de ces êtres inférieurs, menus et parfois microscopiques, qui se sont contentés de la moindre pâture, sont innombrables; il est des terrains tout entiers qui sont formés de leurs débris, véritable poussière de la vie. La surface du globe, à leur égard, est comme un vaste cimetière, et, quand le géologue interroge le sol, ce n'est plus de quelques ossements gigantesques çà et là dispersés, mais de la tombe même de cette plèbe de l'ancien monde partout répandue que s'élève la réponse.

L'existence d'une faune identique, dans deux couches du sol semblables aussi, mais éloignées, prouve malgré la distance, que les êtres qu'elle représente y ont vécu dans un milieu et dans des conditions comparables et que ces deux assises sont de formation contemporaine. Voilà le titre incontesté de Brongniart au souvenir de la postérité.

Mais faut-il assigner la même date à deux terrains qui renferment les mêmes êtres organisés, quoique leur composition minérale n'ait rien de commun? Brongniart avait déjà parcouru tant de pays et comparé tant de dépôts fossiles que, lorsqu'il devint nécessaire de résoudre la question, il n'hésita pas. Tandis qu'on inclinait à considérer la nature des roches comme le caractère le plus propre à régler la chronologie géologique, il soutint le contraire. Des roches de nature très-diverse, disait-il, peuvent se former dans le même moment, sur divers points du globe. Ne voit-on pas se produire à la fois, autour

du Vésuve des laves, au fond des eaux des calcaires, près du Geyser des concrétions siliceuses? Ces formations minérales absolument différentes, ne viennent-elles pas recouvrir ou envelopper, cependant, des restes organiques identiques, appartenant tous à un type commun, celui du temps présent ? La nature des roches dépend d'un accident local, celle des fossiles représente l'état général de la vie dans de vastes régions sinon sur le globe entier.

Si l'objet principal de la géologie consiste à distinguer les époques qui se sont succédé dans la formation de l'écorce terrestre et à reconnaître quels sont les terrains qui se sont formés à peu près à la même époque, les débris de la vie fournissent donc les meilleures indications, quand on envisage la faune tout entière. Pour que les générations aient pris cette physionomie générale, qu'on ne peut pas toujours définir, mais qu'on ne méconnaît jamais, il leur faut des siècles, et c'est ainsi que l'époque géologique, correspondant à la formation d'un étage sédimentaire, se confond avec l'époque biologique, caractérisée par l'analogie des types organiques, dont la ressemblance générale constitue un élément de premier ordre en géognosie.

Pour manier avec sûreté ces idées nouvelles et pour en faire une application digne de confiance, il fallait joindre, à une connaissance profonde du sol, un sentiment délicat de la méthode naturelle qui préside au classement des êtres organisés. Alexandre Brongniart, également doué des deux côtés, avait eu tant d'erreurs à redresser qu'il reconnut la nécessité de former une école. S'il eût été chargé de l'enseignement de la géologie, il eût fait de sa chaire

un centre de propagande pour les vues qu'il apportait à la philosophie naturelle. Professeur de minéralogie, il n'avait sous ce rapport aucune influence à exercer; il tourna la difficulté.

Directeur de la manufacture de Sèvres, le seul jour qu'il se crût permis de dérober à ses travaux, le dimanche, fut consacré à la science. Si le soir, son salon offrait à tous les esprits d'élite un centre recherché, dès le matin, son cabinet était ouvert à quiconque voulait se livrer sérieusement à l'étude. Les jeunes gens guidés par notre regretté confrère Victor Audouin, depuis longtemps le plus cher de ses élèves, qu'un lien plus étroit avait rattaché à sa famille, et qu'une mort prématurée devait enlever à notre affection, examinaient les belles séries géologiques de sa collection. Les maîtres, Leopold de Buch, de Humboldt, de Verneuil, Desnoyers, Constant Prévost, Ami Boué, de la Jonkaire, d'Orbigny, Boussingault, Delesse, de Rouville ou plutôt tous les contemporains venaient communiquer les résultats de leurs observations. Une discussion amicale sur leur interprétation s'élevait-elle, la réponse apparaissait bientôt dans quelque pièce anatomique, dans quelque suite géologique, dans quelque variété minéralogique, sur lesquelles, grâce à un ordre admirable, Alexandre Brongniart mettait la main sans hésiter. D'un coup d'œil, roches fossiles, minéraux, tout était reconnu, et la localité précise d'où provenait la récolte était indiquée. Le génie de l'analyse n'a jamais été plus vivement représenté que par cette intuition infaillible, rapide et surprenante.

Au moment où la publication de la carte géologique de la France fut décidée, Élie de Beaumont et Dufrénoy de-

vinrent les hôtes assidus d'une maison, asile de la science, que, par une heureuse coïncidence, habitaient, à la fois, trois amis : Coquebert de Montbret, promoteur de l'entreprise ; Brochant de Villiers, leur chef officiel, familier avec les anciennes méthodes de Werner pour l'étude des terrains primitifs ou intermédiaires ; Brongniart, leur guide officieux prêt à les diriger dans les sentiers nouveaux de l'étude des terrains de sédiment.

Pendant quarante années consacrées à cet enseignement pratique, Brongniart eut la satisfaction de diriger les géologues dans leurs explorations et de dire le dernier mot sur les résultats qu'ils croyaient en avoir recueillis. Plein de feu, devant une vérité mise en lumière ; plein de mansuétude, devant une erreur à redresser, sa pensée active ne laissait échapper aucun détail, sa parole vibrante animait tout son entourage, et lorsque, mis en présence d'une question douteuse ou d'informations d'un caractère indécis, il était amené à faire intervenir son jugement si droit et son instinct si sûr, les esprits les plus rebelles étaient forcés de s'incliner avec déférence devant l'oracle qu'ils étaient venus interroger.

C'est par ces leçons familières qu'Alexandre Brongniart exerça sur le mouvement de la science l'influence permanente qui a créé la stratigraphie, base de la géologie. La théorie de la terre entrait ainsi, pour toujours, dans la phase de l'observation positive, et la France, les géologues de tous les pays le proclament, et nous n'avons qu'à le constater, ajoutait un fleuron de plus à sa couronne scientifique.

Les couches de l'écorce terrestre, de ce livre de la création, étaient longtemps restées muettes. Alexandre Brongniart en ayant retrouvé la pagination, Élie de Beaumont, qui se disait avec modestie son élève, démontra bientôt que les montagnes en s'élevant ont emporté ou redressé tous les feuillets existant sur le sol, et que ceux qu'on observe en couches horizontales à leur pied s'y sont formés après ce bouleversement. Le phénomène avait donc eu lieu après le dépôt des couches redressées, avant celui des couches qui ne l'étaient pas. La chronologie des terrains sédimentaires, à peine établie, contribuait ainsi à fixer la date relative de l'apparition des chaînes primitives, venait rajeunir ces monts aux sommets sourcilleux, ossements de la Terre, qu'on avait crus jusqu'alors les plus anciens monuments du globe et signalait comme nés d'hier les Alpes, le mont Blanc et le Saint-Gothard, dont le soulèvement est postérieur au dépôt des terrains tertiaires du bassin de Paris. L'apparition de ces géants des montagnes européennes sur le relief du sol coïncide donc avec la disparition des animaux gigantesques des mers de l'ancienne Europe et n'est pas étrangère, sans doute, à leur destruction.

Si le progrès des idées compte dans l'avoir d'un pays, et s'il constitue même une marchandise d'exportation prompte à dépasser les frontières et à porter au loin le renom et l'influence morale de la nation d'où elle émane, quelle acquisition de la science a mieux mérité ce titre que la découverte des principes de la stratigraphie, se répandant sur toutes les contrées civilisées, signalant les trésors cachés sous le sol, guidant l'ingénieur dans la

direction de ses travaux, donnant une base précise à la théorie de la terre et reconstituant l'histoire de la création? Voilà le genre de valeurs que l'Académie produit et qu'elle exporte, enrichissant tous les peuples, sans appauvrir la France, et contribuant à lui assurer au milieu d'eux ces respects involontaires qui survivent même au malheur.

Ne trouvons-nous pas une preuve et un reflet de ce sentiment dans le bel ouvrage que M. Alphonse Favre vient de consacrer à la géologie de la Savoie, du Piémont et de la Suisse, sa patrie, lorsque l'auteur, résumant d'un mot cet éloge, s'écrie : « L'admirable mémoire d'Alexandre Brongniart sur les caractères zoologiques des formations fut un progrès immense pour la géologie et donna existence à la paléontologie. »

Le traité de minéralogie d'Alexandre Brongniart, ses mémoires, sa collaboration savante au grand dictionnaire des sciences naturelles, son tableau des Terrains, sont des œuvres où se résume une expérience consommée et qui sont faites pour servir longtemps de modèle. Un autre aspect de son existence mérite un souvenir particulier.

La situation d'Alexandre Brongniart à la manufacture de Sèvres se rattache, en effet, à la science par son origine, comme par ses résultats. Pendant le voyage qu'il avait fait en Angleterre, dans sa jeunesse, il avait suivi avec curiosité les opérations à peine connues de l'art de l'émailleur et il en fit le sujet d'une notice qui fut publiée à son retour : ce travail, qui n'avait rien de commun avec l'histoire naturelle, objet unique alors de ses prédilections, eut sur sa carrière une influence décisive.

La manufacture de porcelaine de Sèvres, gouvernée par un comité, était tombée dans un grand désordre, auquel le premier consul voulut porter remède en confiant sa direction à un chef unique, capable de relever ce bel établissement de ses ruines. Obéissant à une inspiration heureuse, Berthollet lui présenta, en 1800, Alexandre Brongniart comme préparé mieux que personne à remplir cette mission. Ses études scientifiques, ses connaissances techniques et les rapports habituels de sa famille avec tous les grands artistes de l'époque semblaient le désigner, en effet.

Notre confrère accepta ce titre ; il avait besoin d'assurer son existence ; il venait de contracter l'union la mieux assortie qui devait lui garantir le bonheur le plus pur, avec la fille d'un membre libre de cette Académie, M. Coquebert de Montbret, savant distingué, qui attachait bientôt son nom, comme représentant de la France à Londres, au célèbre traité de la paix d'Amiens, salué par l'Europe avec une joie si universelle, mais si courte, hélas !

Directeur pendant près d'un demi-siècle de cette manufacture, héritière des découvertes de Réaumur, de Guettard, de Macquer, nos illustres devanciers, où il devait être remplacé lui-même par Ebelmen, puis par M. Regnault et que son histoire confond ainsi avec celle de l'Académie, Alexandre Brongniart y a laissé des souvenirs ineffaçables, respectueusement conservés par la Direction actuelle, confiée à M. L. Robert, en associant à la haute réputation du savant, un heureux mélange de droiture, de fermeté et de prudence.

Sous son administration active et prévoyante la manufacture de Sèvres, grâce à l'intervention régulière de

la méthode scientifique dans tous les détails de ses travaux, prit le premier rang. La blancheur de ses pâtes, le glacé de ses couvertes, la perfection de ses formes, la légèreté de ses pièces de service, les grandes dimensions de ses pièces décoratives, la beauté de ses couleurs, lui assuraient dans le monde une suprématie incontestée.

C'est également en appliquant les principes de la méthode scientifique qu'Alexandre Brongniart conçut la pensée et poursuivit la création du musée céramique, devenu bientôt populaire. Le travail du potier emprunte les théories de la science, les ressources de la technologie, les finesses de l'art; il s'élève des briques, des tuiles et des objets de ménage les plus grossiers, aux vases élégants que leur forme pure, leur décoration délicate et leurs brillantes couleurs désignent pour l'ornement des plus riches demeures. Les terres cuites étant inaltérables, le moindre de leurs débris, façonné dans les temps anciens et laissant sur le sol l'empreinte de l'homme, a suffi pour signaler le premier indice d'un commencement de civilisation et pour rendre au profit des siècles reculés les services que l'imprimerie promet aux siècles futurs. Que d'informations seraient perdues pour nous, si les bibliothèques assyriennes n'avaient été formées de plaques d'argile cuite et, si le respect n'avait associé plus tard aux restes des morts les vases en terre que nous retrouvons intacts dans ces tombeaux, où les ossements de leurs possesseurs se sont réduits en poussière !

Réunir les poteries de toute sorte, les argiles qui leur donnent naissance, les modèles des appareils et des fours employés à leur manipulation ou à leur cuisson, emprunter

à tous les pays et à tous les âges les types de cette industrie, si profondément liée au mouvement et au progrès de la civilisation, telle a été la conception première de la fondation du musée céramique, image sensible de l'union étroite de la science, de l'industrie, de l'art et de l'histoire.

De ses nombreux voyages en France, en Angleterre, en Italie, en Suisse, en Allemagne, en Suède, en Norwége, entrepris pour étudier les points signalés à son attention par les progrès de la géologie, Alexandre Brongniart revenait les mains pleines des dons que sa réputation européenne avait valus au musée céramique. Marins, diplomates, voyageurs, industriels, chacun apportait son tribut. A mesure que l'importance de cette collection s'accroissait, la liste civile lui assurait le concours des personnes qu'elle chargeait de missions spéciales. C'est ainsi que notre vénéré confrère, M. le baron Taylor, enrichit le musée de Sèvres, où son nom est cité mille fois, d'une foule d'objets recueillis de ses mains, de tous les produits de la céramique espagnole, et, en particulier, de ces grandes pièces de cinq mètres de hauteur, qui donnent une si juste idée du célèbre tonneau de Diogène.

Alexandre Brongniart fut assez heureux pour terminer, au milieu des matériaux réunis pendant quarante années, son « Traité classique des arts céramiques » et pour le publier lui-même.

Peu de temps après, il était enlevé à la science, vaincu par une maladie dont il avait prévu l'issue funeste, mais à laquelle avaient résisté, jusqu'à la dernière heure, son ardeur pour l'étude, son admiration pour les beautés de

la nature, l'austérité de ses habitudes stoïques et ses tendresses prévoyantes pour une famille étroitement unie, dont il était l'âme. Sa compagne vénérée, qui, après un demi-siècle de bonheur commun et de confiante affection, devait être conservée pendant quelques années encore à l'affection des siens et au respect de tous, avait répandu une douceur infinie sur l'intérieur patriarcal dont elle était le plus grand charme par la bonté de son cœur, la solidité de son esprit, l'étendue de ses lumières, et l'ineffable dignité de sa vie.

Adolphe Brongniart, leur digne fils, était né en 1801. Son enfance et sa jeunesse s'étaient écoulées au sein même de ces collections scientifiques et de cette société d'élite, où il trouvait des sources inépuisables d'instruction. Doué des plus heureuses facultés, avec d'égales aptitudes pour les mathématiques, les sciences physiques et les arts, sous l'impulsion de son grand père, Coquebert de Montbret, l'étude des plantes l'attira et devint bientôt une passion qui l'absorba tout entier.

Non assurément qu'Adolphe Brongniart ait dédaigné les autres branches des sciences. La géologie lui était familière ; la physique et la chimie lui ont fourni souvent des considérations ou des moyens d'étude ; la physiologie générale lui doit quelques-unes de ses plus importantes acquisitions. Mais il était resté profondément naturaliste, et dans la discussion des caractères des espèces, dans l'art de les disposer en groupes naturels, personne ne l'a surpassé ; les botanistes de tous les pays s'accordent depuis longtemps à considérer comme un maître l'auteur de la savante classification du règne végétal, adoptée pour l'ar-

rangement des plantes vivantes de l'école du Muséum. et que Jussieu lui-même a désignée sous le nom de « système Brongniart. »

Jamais débuts ne furent plus brillants que les siens et plus solides à la fois. Deux écrits, dont l'un fixait la marche à suivre dans l'étude des végétaux fossiles et marquait leur place dans la succession des événements qui ont modifié la surface du globe, et dont l'autre éclairait d'un nouveau jour le mystère de la fécondation des plantes vivantes, étaient déjà terminés ou publiés, lorsqu'il avait à peine vingt-quatre ans. En les relisant après un demi-siècle, on est frappé d'étonnement, à voir avec quel ferme bon sens procède ce jeune esprit, devançant son époque et ouvrant à la science deux voies nouvelles, guidé, d'un côté, par l'instinct précis des formes qui caractérisent les familles naturelles, de l'autre, par le sentiment délicat des rapports révélés par l'analyse microscopique des tissus élémentaires des êtres organisés.

Le premier de ces mémoires, celui qui avait pour objet l'étude des plantes fossiles, n'était pas de nature à être apprécié en un temps où ces vestiges avaient à peine attiré l'attention. Les botanistes ne s'intéressaient guère alors à des débris écrasés et informes de tiges et de feuilles, confondus dans un effrayant désordre. Les géologues n'y apercevaient pas encore un moyen nouveau de fixer l'ordre de superposition des couches de l'écorce du globe. L'étude des plantes fossiles semblait d'ailleurs n'être qu'un reflet des travaux de son père et de ceux de Cuvier.

Adolphe Brongniart comprit qu'avant de poursuivre cette carrière, il fallait faire ses preuves dans une autre branche

de la science; il chercha dans l'étude de l'organisation intime des plantes vivantes et dans celle des phénomènes les plus cachés de leur existence une occasion de mettre en lumière sa valeur. Il ne s'y résigna pas sans regret, car il apercevait, dans un large plan d'ensemble, l'occasion de compléter, comme il l'a fait plus tard, l'histoire de l'apparition de la vie sur la terre.

Il se résolut, cependant, à poursuivre dans les végétaux vivants l'étude des tissus, les dispositions générales des organes et le jeu des principales fonctions. L'anatomie comparée des tiges, où circule la séve, celle des feuilles, appareils respiratoires des plantes, devaient l'occuper d'abord, puisque de l'ancienne végétation du globe il n'était resté, pour ainsi dire, que des tiges et des feuilles. Mais tout ce qui était venu en aide à Cuvier manquait à Adolphe Brongniart. Les organes du mouvement, ceux de la mastication, les appareils des sens, varient à l'infini chez les animaux et ne se trouvent pas dans les plantes. Il fallait découvrir de nouveaux éléments de comparaison. Pendant qu'il se livrait avec plus d'ardeur que d'espoir à ces recherches délicates, une de ces lueurs heureuses, qui sont le privilége de la jeunesse, vint lui ouvrir une voie nouvelle et porter toute son attention sur la structure du fruit et sur le mécanisme de sa fécondation.

Le mémoire dans lequel il expose les découvertes auxquelles il fut conduit, couronné par l'Académie, acclamé par l'Europe savante, reste comme le type le plus élevé de la précision, de la pénétration et de la prudence qu'exige l'étude des grands problèmes de la vie. Le temps en a complété quelques détails, il a respecté l'édifice et ratifié

toutes les vues de l'auteur. Le mystère de la reproduction des êtres organisés avait fourni matière à tant de suppositions vaines, dont les plus grands esprits s'étaient satisfaits, qu'on aime à entendre ce jeune homme, à ses débuts, signaler dans l'étude des sciences, le vrai comme étant le but, le vraisemblable comme le danger.

« Il est certains sujets, dit-il, dont la difficulté éloigne et rebute les observateurs, tandis que la grandeur de leurs conséquences excite au plus haut degré l'imagination des hommes disposés à se contenter d'une hypothèse. Quant à moi, j'ai cherché d'abord à les oublier toutes, à réunir des faits bien observés, à déduire de leur comparaison des conclusions de détail, et à former du rapprochement de celles-ci une théorie propre à les représenter. »

On ne saurait mieux caractériser l'esprit de la véritable méthode scientifique. C'est ainsi que, s'appuyant des observations irréprochables qu'il réunit et qu'il discute avec une admirable sagacité, le jeune auteur, fidèle à la tradition paternelle, écho direct de celle de Lavoisier, fait disparaître des doctrines dont les savants de tous les temps s'étaient occupés, et que le XVIIIe siècle avait vu débattre d'une manière passionnée par les naturalistes, les philosophes et les théologiens.

Fallait-il admettre la préexistence des germes, ou bien accepter la théorie de leur emboîtement à l'infini, ou bien encore se ranger à l'hypothèse des générations spontanées? Écartant ces suppositions, sur lesquelles on avait écrit tant de volumes, Adolphe Brongniart nous fait voir comment on assiste à la formation de l'embryon, qui se construit de toutes pièces, peu à peu, par un procédé qu'il n'hésite

point à signaler comme identique dans le règne végétal tout entier. Les plantes microscopiques, les arbres majestueux qui peuplent nos forêts, les espèces savamment compliquées, dont les fleurs charment nos regards, se reproduisent par le même mécanisme.

Est-ce à dire qu'en écartant d'une main ferme les erreurs du passé et qu'en soulevant le voile qui avait caché jusqu'alors les procédés de la formation matérielle de l'embryon végétal, l'auteur ait prétendu avoir pénétré le mystère de la création et de la reproduction des êtres organisés ? Non ! il sait qu'au sein même de ces germes, presque invisibles, se cache une force plus invisible encore, capable de construire sur un plan préconçu les organes de la plante qui doit en provenir. Après avoir observé, décrit et généralisé tout ce qui concerne le jeu visible de ces organes, il s'arrête, laissant à d'autres la prétention de connaître la nature de la vie, d'expliquer son apparition sur la terre et le mystère de sa transmission.

Adolphe Brongniart était désormais célèbre et libre ; tous ses travaux futurs, même ceux qui auraient pour objet les plantes fossiles et leur application à l'étude de la géologie, objet constant de ses préoccupations, devaient être considérés comme l'œuvre spontanée d'un esprit assez vigoureux pour avoir conçu, poursuivi et conduit à son terme le savant mémoire sur la génération et le développement de l'embryon dans les végétaux phanérogames.

Avec quelle émotion ceux qui avaient assisté à ces belles luttes d'une jeune intelligence agitée par une grande pensée ont vu notre confrère, parvenu au déclin de l'âge, re-

nouer d'un trait de génie le commencement et la fin de sa carrière ! Ces admirables analyses de la graine des plantes vivantes, cette analyse profonde et décisive des fonctions des organes qui la fécondent, avaient pu paraître en 1825 une infidélité faite à l'étude des plantes de l'ancien monde ; on ne connaissait alors, en fait de fruits fossiles, que des échantillons rares et grossiers. Cinquante ans plus tard, des environs d'Autun et de Saint-Étienne, par les soins de deux amis dévoués à sa mémoire, MM. Renault et Grand d'Eury, lui arrivent de nombreux spécimens de graines, converties en masses siliceuses dures comme la pierre et d'une texture aussi fine que celle des plus belles agates.

Adolphe Brongniart, s'aidant des procédés du lapidaire, en sépare des lames transparentes ; il y retrouve au microscope les détails les plus fugitifs de l'organisation : cellules à parois minces ; canaux à membranes délicates ; nébulosités, premiers indices de la formation des tissus ; organismes, enfin, dont la ténuité marque les derniers efforts de la puissance de nos microscopes. Il voit revivre sur des fruits dont la végétation remonte à une époque perdue dans la nuit du temps, tous les détails d'organisation qu'il avait observés jadis sur les semences des plantes vivantes. Non-seulement les organes les plus fugitifs sont conservés, mais ils gardent les situations respectives, les rapports exacts et précis qu'exige leur jeu.

Personne n'aurait rêvé que nous verrions un jour, dans l'épaisseur d'une pierre dure et translucide, la séve qui circulait jadis dans les vaisseaux les plus délicats, les grains de pollen s'élançant au dehors des anthères et s'ouvrant, tandis que les premiers linéaments de l'ovule manifestent

leur existence. Mise en évidence par les préparations savamment combinées d'Adolphe Brongniart, toute cette physiologie de la vie intime des plantes fossiles reparaît si saisissante, si animée, que, dans le cours déjà long de ma vie scientifique, il n'est pas de spectacle qui m'ait plus profondément ému. Je me représentais Cuvier parvenu au terme de sa carrière, lui qui avait reconstitué, à l'aide de quelques ossements, tant de squelettes, que son imagination, non sans quelque incertitude, recouvrait de leurs téguments, mis tout d'un coup en présence de quelque animal embaumé dans les terrains de sédiment les plus anciens, retiré intact et montrant les dispositions relatives de ses moindres organes : les globules de son sang dans leurs vaisseaux, ses germes eux-mêmes en formation, et je me disais que toutes les ardeurs de sa glorieuse jeunesse se seraient ranimées à cet aspect inattendu.

Il en fut ainsi de notre confrère : il se plongea tout entier dans cette étude ; rien ne pouvait l'en arracher. Des planches étonnantes vont bientôt révéler au public les nouveautés que le microscope lui révélait, un texte savant les accompagne. Comme couronnement de cette œuvre, il restait une dernière épreuve, et ce ne fut pas la moins propre à exciter la surprise. Après avoir démontré que les graines de Saint-Étienne provenaient de plantes dont le Mexique nous offre les analogues, il ne craignit pas de prédire qu'une disposition singulière, une cavité disposée pour recevoir le pollen, qu'on n'avait jamais observée dans les graines vivantes, se retrouverait sur les espèces de cette contrée de l'Amérique. Le hasard lui fut favorable, et il eut le plaisir singulier de mettre sous

les yeux de l'Académie, des cicas, vivant dans les serres du Muséum, qui, fécondés pour la première fois, offraient cette chambre pollinique, dont une plante disparue depuis des milliers de siècles lui avait offert le premier exemple.

Notre confrère, entraîné par ces séduisantes recherches, ne calculait pas ses forces. Des heures, des journées entières passées l'œil attaché au microscope armé de ses grossissements les plus énergiques, devaient amener la fatigue ; elle se manifesta sous la forme la plus brusque et la plus cruelle. Tout d'un coup, sa vue troublée lui refusa le service exagéré qu'il en réclamait, et il dut renoncer à poursuivre lui-même les études microscopiques dont il savait tirer tant de nouveautés. Alors, autour de lui, MM. Bureau, Cornu, Renault, Grand d'Eury, ses collègues, ses collaborateurs, ses amis se multiplièrent, et, guidés par ses conseils, fidèles à ses inspirations, ils mirent la dernière main, sous sa direction, au travail qu'il avait entrepris.

Depuis lors, nous en avons tous été les témoins attristés, sa santé, compromise par les privations et par les douleurs que le siége de Paris lui avait causées, ne fit que décliner. Son âme était restée calme ; son intelligence était demeurée ferme et précise ; sa mémoire ne manifestait aucun trouble, et sa conversation se prêtait sans effort à la discussion de tous les sujets qui avaient occupé sa vie ; il suivait avec une satisfaction paternelle les débuts de son petit-fils dont il eût voulu protéger longtemps encore les premiers pas dans la carrière scientifique. Cependant, observateur exact, l'ancien agrégé de la Faculté de médecine constatait, sans trouble apparent, les progrès de son propre mal. Prévoyant probablement sa fin prochaine, il voulut

s'entourer encore une fois de toute sa famille et témoigner à chacun des siens, et même à ceux qui, trop jeunes, n'en pouvaient garder la mémoire, toute l'affection dont son cœur était pénétré pour eux. Quelques heures après ce dernier repas, dont rien dans son calme maintien n'annonçait l'issue funeste, saisi par une syncope soudaine, il expirait au milieu de la nuit dans les bras de son fils aîné, pénétré de douleur.

Moins favorisé que son père, Adolphe Brongniart n'avait pas conservé jusqu'à la fin de sa vie la compagne qu'il avait choisie dans sa jeunesse et qui pendant longtemps avait fait la joie de son foyer. Il laisse deux fils tendrement aimés, qui en furent la consolation par leurs soins assidus et l'espérance par leur jeune entourage.

Sa mort fut un grand deuil pour sa famille et pour l'Académie. Le Muséum perdait l'un de ses maîtres les plus respectés ; la science de tous les pays prenait part à notre douleur.

Alexandre et Adolphe Brongniart ont consacré chacun cinquante années d'une vie activement occupée à réunir les matériaux des travaux qu'ils ont publiés ; ils ont voulu que les collections classiques qu'ils avaient réunies vinssent enrichir nos dépôts publics. Le cabinet zoologique d'Alexandre Brongniart avait été donné au lycée Henri IV, ses minéraux au Muséum, sa galerie géologique à la Faculté des sciences, tous les objets intéressant l'art céramique à Sèvres. L'herbier d'Adolphe Brongniart est venu prendre place, à son tour, dans les galeries de botanique, dont sa belle collection de plantes fossiles, unique

en Europe, forme aujourd'hui l'un des plus importants ornements.

Nous n'avons pu suivre Adolphe Brongniart dans le cours de son active carrière et dans le détail de ses nombreuses publications; il eût fallu entreprendre l'histoire même de la botanique pendant une grande partie de ce siècle. Des confrères, des amis non moins respectueux et plus compétents se sont déjà chargés de ce soin. Mais l'importance qu'a prise sous son impulsion l'étude des plantes fossiles donne un intérêt puissant à ceux de ses travaux qui ont été consacrés à les faire connaître, sous le double rapport de leur place dans l'ensemble du règne végétal et de leur rang dans la chronologie des formations géologiques.

Cuvier avait appris à reconstituer la physionomie des animaux fossiles; Adolphe Brongniart, comme lui, eut à rétablir le port et l'aspect général des végétaux retrouvés dans le sol. Alexandre Brongniart avait montré par des exemples fameux à caractériser les formations géologiques par les débris animaux qu'elles recèlent; Adolphe Brongniart, comme lui, eut à découvrir les rapports qui unissent la nature de la population végétale d'un terrain et la date de son dépôt.

Dans la poursuite de cette double tâche, il fit preuve de la même supériorité : créant l'anatomie comparée des plantes vivantes; unissant à la classification artificielle des plantes fossiles l'instinct profond des rapports naturels qui en marquent la place dans le règne végétal; montrant que les plantes se sont développées sur le globe, par époques successives ayant chacune leur genre de perfection et leur

physionomie propre ; établissant, enfin, une concordance heureuse entre la date de la formation des terrains et la nature de la flore fossile qu'ils recèlent.

Les merveilles ne manquaient pas sur sa route ; il se trouvait en présence de débris provenant de fougères de 8 à 10 mètres de haut, et de lycopodes, espèces de mousses, qui atteignaient la taille gigantesque de 15 ou même 30 mètres d'élévation. Les problèmes naissaient à chaque pas devant ces vastes formations houillères dont il s'agissait d'expliquer la nature, de découvrir l'origine et de caractériser la date.

Les géologues se souviendront longtemps de cette discussion importante et à peine terminée qui s'élevait entre Élie de Beaumont et Adolphe Brongniart, au sujet des formations carbonifères des Alpes. L'un, les plaçait par la nature de roches dans le terrain jurassique ; l'autre, d'après les plantes fossiles qu'ils renferment, dans le terrain houiller. Le premier y niait l'existence de la houille ; le second l'affirmait. La science, l'industrie et l'économie publique prenaient au débat un intérêt égal. Tous les géologues de l'Europe sont venus, tour à tour, essayer de résoudre l'étrange problème posé par la localité de Petit-Cœur, qui avait dès l'abord divisé nos deux confrères, deux grands esprits. La victoire étant restée à Brongniart, la Suisse et la Savoie peuvent s'en féliciter, puisqu'elles demeurent en possession d'un vrai terrain houiller, et la science également, car les indications fournies par les fossiles conservent la confiance qui leur avait été accordée, à si juste titre.

Préparé par une étude approfondie de la structure comparée des organes des plantes vivantes, Adolphe Brongniart déterminait les plantes fossiles, dès ses premiers

pas, en botaniste accompli, avec une sûreté de coup d'œil que personne n'a surpassée. Le moindre débris lui suffisait pour en reconnaître la classe, la famille, le genre, et pour en reconstituer l'espèce. Ces arbres géants de la Californie, les *sequoias,* qui font l'admiration du voyageur, et dont quelques-uns datent de quatre ou cinq mille années, n'avaient pas encore été découverts, lorsque Adolphe Brongniart en précisait les caractères, d'après un échantillon recueilli près de Narbonne, dans une formation tertiaire d'eau douce. Il créait, alors, sans hésiter, le genre fossile auquel l'espèce vivante est venue se rattacher, et, par une prescience surprenante, il signalait même, il y a cinquante ans, l'analogie de la flore disparue dont le végétal du midi de la France avait fait partie, avec la flore actuelle du Nord de l'Amérique où s'est conservé l'arbre le plus ancien du monde connu.

Quand il publiait ses premières études, n'ayant encore à sa disposition que quatre ou cinq cents espèces de plantes fossiles, il établissait avec tant de certitude l'ordre de leur apparition probable sur la terre et les règles de leur distribution dans les couches du sol que, vers la fin de sa carrière, alors que leur nombre s'élevait à dix ou douze mille, rien n'avait été changé aux vues d'ensemble qu'il en avait déduites.

Les plantes fossiles qu'on rencontre dans les terrains anciens sont : les conferves, les algues, les mousses, les prêles, les fougères et les lycopodes. Plus tard, se montrent les conifères, les cicadées, les palmiers; enfin, dans les terrains dont le dépôt se rapproche de l'époque actuelle, des végétaux analogues à ceux qui peuplent nos forêts.

Les végétaux les plus anciens ont vécu dans les eaux de la mer; ceux qui, par leur extraordinaire puissance, ont donné naissance à la houille, se sont développés sur des îles, comme si la terre ne leur offrait que des archipels çà et là répandus; les plantes caractéristiques des flores continentales actuelles ne se sont montrées qu'au moment où le globe avait déjà pris l'équilibre météorologique et l'aspect général qu'on lui reconnaît de nos jours.

A chaque période l'aspect de la flore varie. La végétation va toujours en se diversifiant : à l'origine, bornée à un petit nombre de familles, à la fin, comprenant des types nombreux, divers et compliqués. Les premières plantes sont d'une texture homogène et s'accroissent en s'allongeant; plus tard, on en voit paraître dont le tronc s'épaissit; lorsque les feuilles se montrent, elles sont d'abord étroites et raides; ensuite, elles s'étalent et deviennent larges et souples.

Les premières plantes se multiplient par bourgeonnements. Viennent après celles qui se reproduisent au moyen de graines nues. La terre se peuple, enfin, de ce bel ensemble digne du nom poétique de flore que les botanistes ont généralisé et la graine, produit de noces mystérieuses, formée au sein d'une fleur brillante, mûrit enveloppée d'un fruit qui la protége. A ce paysage primitif, uniforme, attristé, mathématique, couvert de végétaux rectilignes, offert par les premières îles sorties des flots, que la science ressuscite et qu'elle seule a contemplé, succède un paysage continental varié, plein de fraîcheur et de grâce. Préparant l'apparition de l'homme sur la terre, il apparaît orné de fleurs éclatantes faites pour embellir

son séjour et décoré de fruits succulents destinés à l'entretien de sa vie.

L'ingénieur qui veut reconnaître la nature et apprécier la valeur d'une formation houillère, le géologue qui cherche à marquer la place exacte occupée par une couche du sol dans la série stratigraphique, le philosophe qui contemple l'ensemble de la création, ont un égal besoin de se familiariser avec l'œuvre d'Adolphe Brongniart. Ils y trouvent cette observation abondante de la nature, cette réunion attentive de faits précis et cette largeur de vues qui justifient les paroles d'un éminent naturaliste, M. le comte de Saporta : « Si Adolphe Brongniart, dit-il, tient une large place parmi nos illustrations nationales, si son nom rappelle une de nos gloires les moins contestées, c'est qu'il a élevé en France, à la paléontologie végétale, un édifice destiné à lui survivre et à grandir d'après le plan et sur les bases que son heureux fondateur a su lui assigner. »

Lorsqu'il s'agit de deux esprits aussi élevés que ceux dont nous honorons aujourd'hui la mémoire, il n'est pas permis de laisser dans l'ombre leur manière de voir au sujet des grandes théories de la nature, qui, s'appuyant souvent sur leurs travaux se sont partagé l'opinion contemporaine. Cuvier avait cru reconnaître la trace de catastrophes générales, détruisant à certaines époques tous les êtres organisés à la surface de la terre, suivies de créations nouvelles, succédant aux espèces perdues ; l'homme était le dernier terme de cette élaboration échelonnée. Blainville admettait, au contraire, que tous les êtres organisés avaient été produits à la fois ; les espèces disparues, victimes de certains accidents locaux, réprésentaient autant de types ayant

appartenu à un règne animal plus complet que le nôtre ; l'homme était contemporain de tous les êtres et même de ce minuscule organisme du Canada, considéré comme le premier indice de l'apparition de la vie sur la terre. L'École matérialiste voulait qu'une molécule organique s'animant elle-même et se transformant, peu à peu, eût donné successivement naissance à l'ensemble des êtres doués de vie, et que l'apparition de l'homme sur la terre fût la dernière expression du développement de ce germe spontané, indéfiniment perfectible.

Nos deux confrères voyant quelques espèces appartenant aux formations antérieures mêler leur existence à celles qui caractérisent les formations plus récentes, n'ont pas admis sans restriction, avec Cuvier, la doctrine des créations successives. Convaincus de la stabilité de l'espèce, ils n'ont admis, à aucun titre, la théorie du transformisme, dont ils demandaient en vain la preuve. Confiants dans l'emploi de la méthode fondée sur l'observation et sur l'expérience, ils ont pensé qu'en poursuivant l'étude des faits, on était sûr d'arriver, sans s'égarer, à la connaissance de ces vérités que chercheront longtemps et peut-être toujours, sans résultat, les inventeurs d'hypothèses. Se rappelant l'origine de leur manière philosophique d'envisager la nature, ils disaient volontiers : Lavoisier a créé la chimie, les alchimistes n'ont engendré que des chimères.

Depuis le commencement du siècle, on a retrouvé dans les couches du sol beaucoup d'espèces perdues, nous ne les connaissons pas toutes ; on n'aurait pourtant qu'une idée imparfaite et trop étroite du plan de la création si on se

bornait à l'étude des animaux et à celle des végétaux que le globe nourrit sous nos yeux. Pour reconstituer l'ensemble des deux règnes organisés dans toute sa richesse, et pour mesurer, dans toute leur énergie, les puissances de la vie, il faut, comme le demandait Buffon mourant, réunir aux êtres actuels ceux que la terre a vus successivement naître à sa surface et disparaître dans ses profondeurs.

De même, pour se retrouver au milieu du désordre apparent qui semble confondre dans leurs dislocations les couches minérales qui constituent la croûte solide de notre planète, il est nécessaire d'assigner à leur formation une date relative, de réunir celles qui appartiennent à une même époque géologique, et de les distinguer de celles qui les ont précédées ou suivies.

Les plantes ou les animaux qu'elles recèlent en reconstituant l'ensemble des êtres organisés et en donnant à la chronologie des siècles reculés une base certaine, permettent à l'œil du naturaliste d'assister, dans le temps, au début et au progrès de la création, avec une sûreté comparable à celle de l'astronome qui suit dans l'espace la marche et les rapports des astres qui parcourent l'univers. La théorie de la terre attend encore la géométrie d'un Newton; mais Werner en Saxe, les deux Brongniart en France, et Smith en Angleterre, par leurs formules pratiques, auront été ses Kepler, et l'Académie des sciences, on a le droit de le proclamer, peut s'honorer de la part que les travaux de nos deux confrères lui attribuent dans ce grand mouvement de l'esprit humain.

Paris. — Typ. de Firmin-Didot et Cie, impr. de l'Institut, rue Jacob, 56